



Drivers- and Limits, possible contributions to climate change Hovedresultater.

Nielsen, Thomas Alexander Sick

Publication date:
2013

Document Version
Peer reviewed version

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Nielsen, T. A. S. (Author). (2013). Drivers- and Limits, possible contributions to climate change: Hovedresultater.. Sound/Visual production (digital)
http://wwwx.dtu.dk/Sites/strategisk_transportforskning2013/Program.aspx

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Strategisk forskning i transport og infrastruktur

Konference på DTU d. 11 og 12 juni 2013



Drivers and Limits for transport

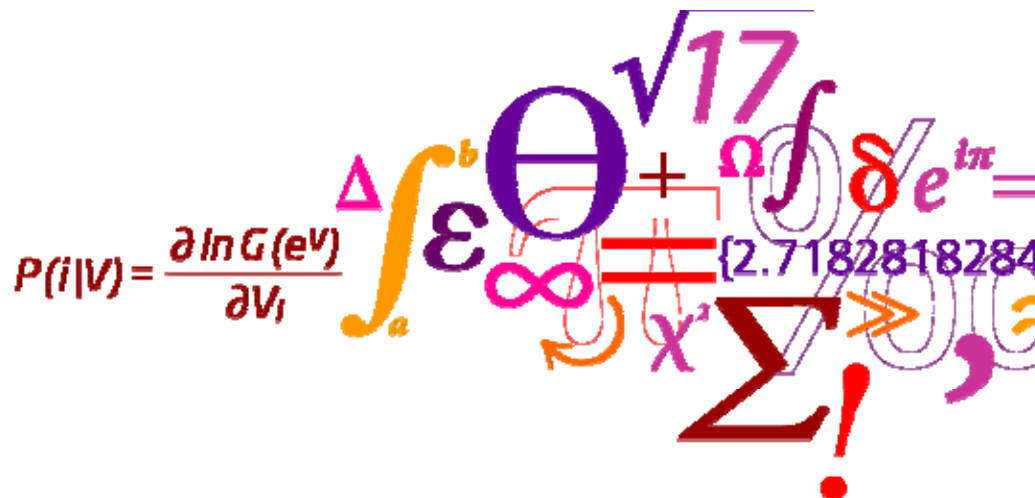
– possible contributions to climate change

Hovedresultater

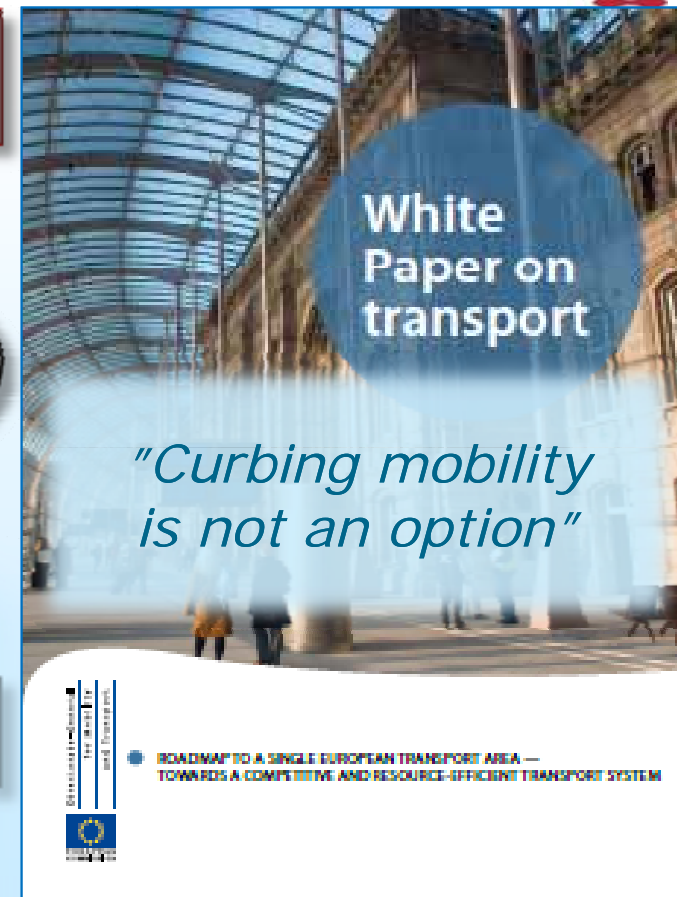
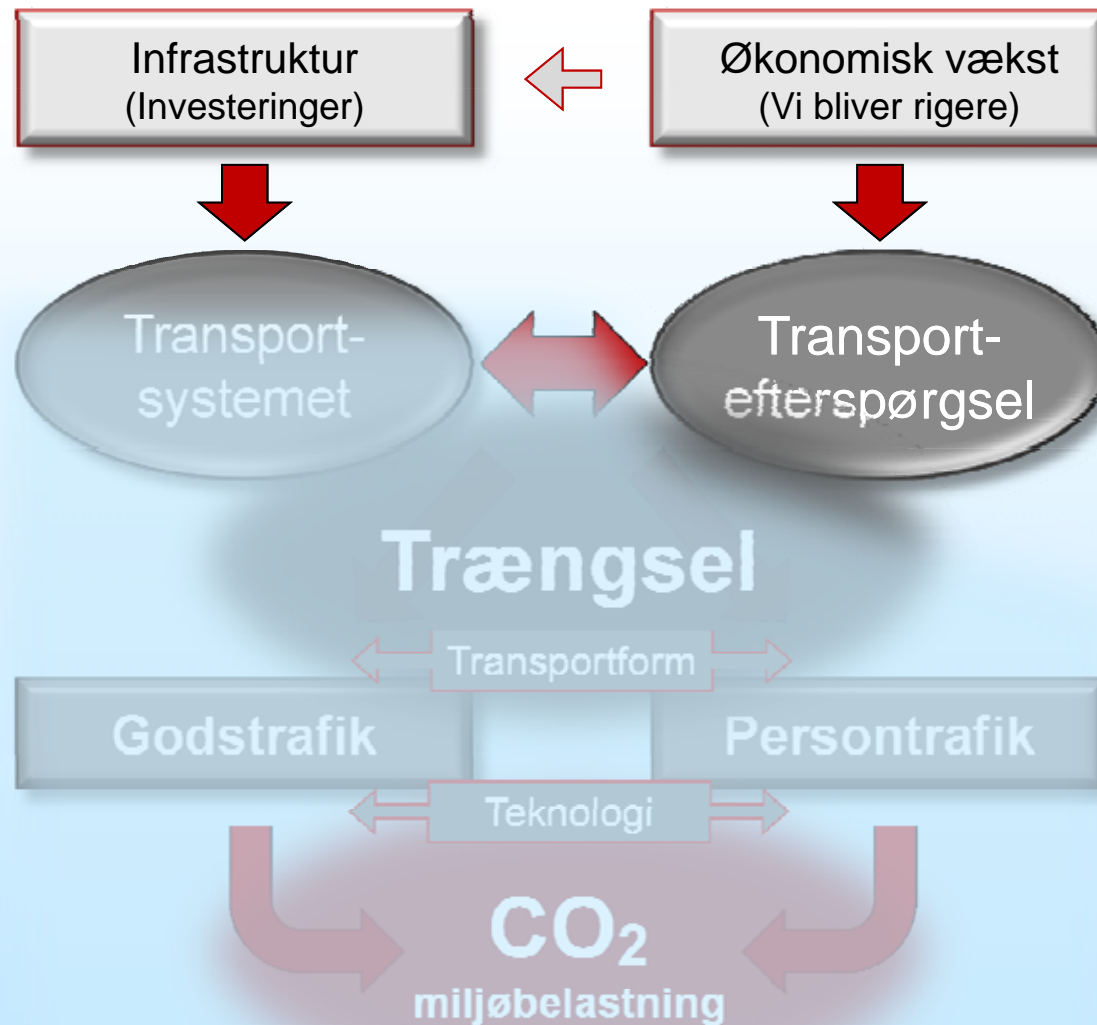
Niels Buus Kristensen

Thomas S. Nielsen

DTU Transport
Institut for Transport

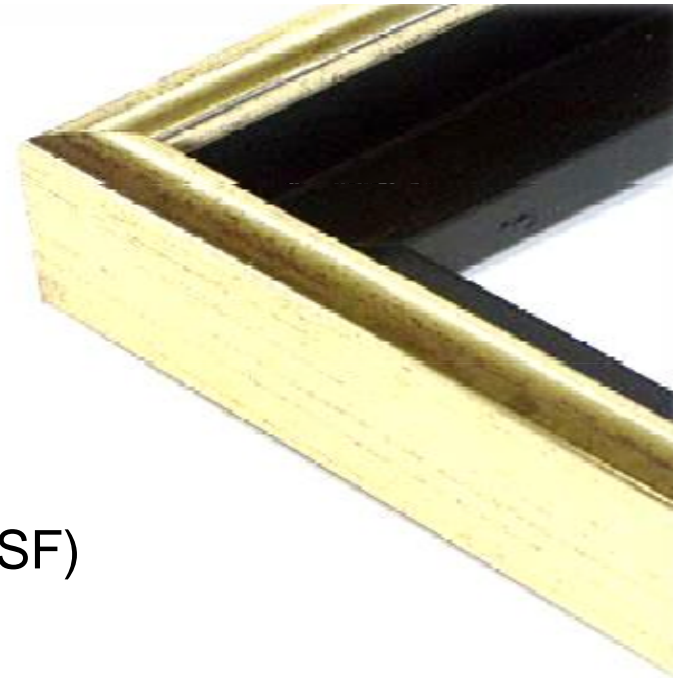


Drivkræfter i transportvæksten - og grænser ...?



Rammer for projektet

- **Varighed:** 01.01.2009 - 31.12.2013
- **Budget:** 24 mill. DKK (17,7 mill. DKK fra DSF)
- **Formål:** Strategisk forskning i transportens drivkræfter til støtte for vurdering af fremtidige udfordringer og policies.
- **Partnere:**
 - **DTU**
 - Oxford University
 - University of Arizona
 - **KU**
 - **AKF/KORA**
 - University of Leeds
 - Free University of Amsterdam
- **Website:** [Drivers and limits for transport - possible contributions to climate change](#)



Projektopbygning



WP1 Lange rejser

Linda Christensen

Mette Knudsen(Ph.D), ([Joyce Dargay](#))

WP2 Socioøkonomi og demografi

Anu Siren, Mette Møller, Sonja Haustein

Sigrun Sigurdardottir(Ph.D.)

([Sandra Rosenbloom](#))

WP 3 Bystruktur og infrastruktur

Thomas S. Nielsen, Ninette Pilegaard

Linda Christensen, Gabriel P Rotger (AKF)

Ismir Mulalic(post doc)

Julien Grünenfelder(Ph.D.,KU), ([Jos van Ommeren](#))

WP5 Implikationer og politik

Henrik Gudmundsson,

Maria Figueroa (post doc)

([David Banister](#))

WP4 Godstransport

Ole Kveiborg (DTU/COWI)

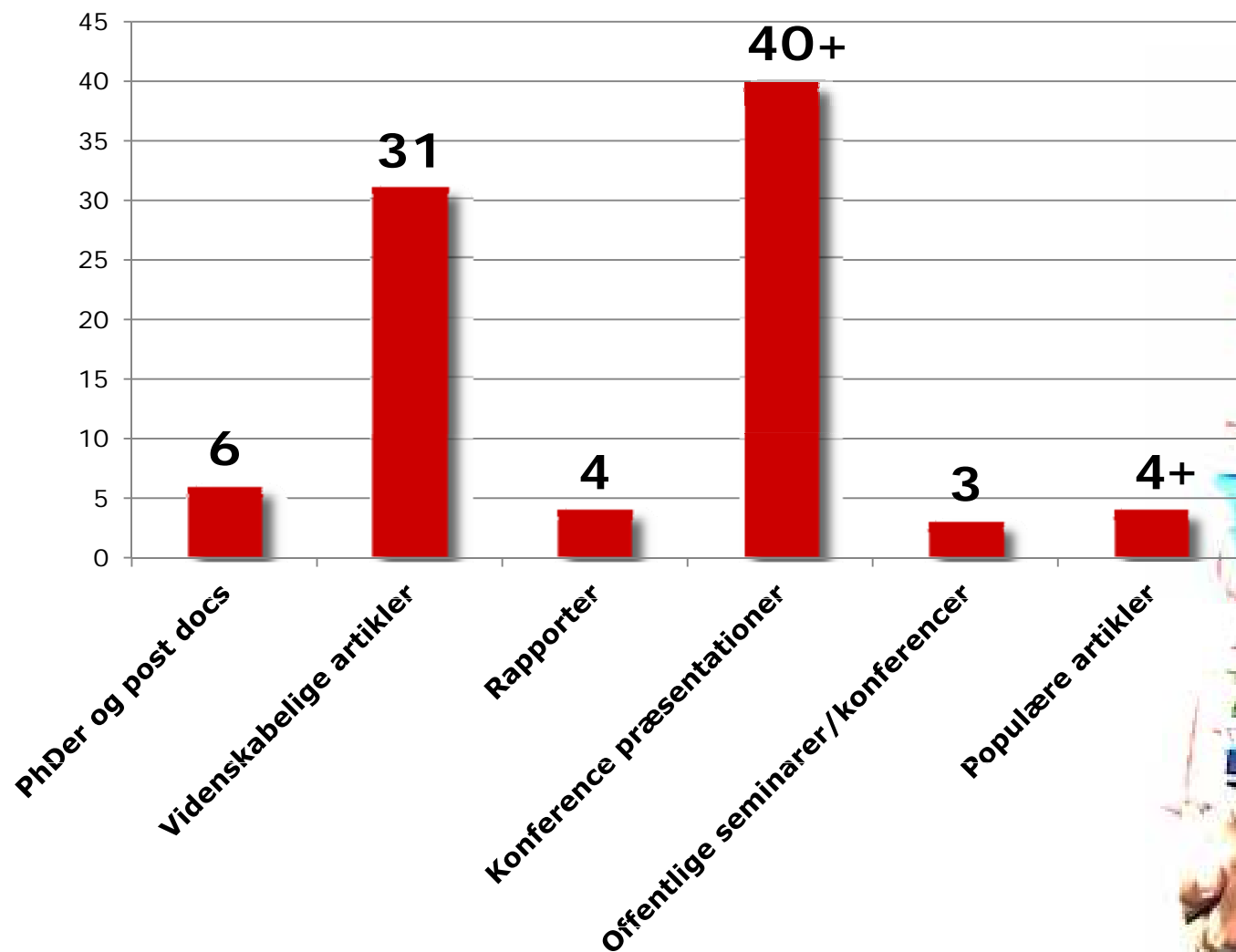
Megersa Abate(Ph.D.)

Projektledeelse

Niels Buus Kristensen

Thomas S. Nielsen

Smagsprøver på udvalgte resultater



Hvad er mobilitet?

Tilgængelighed

- er adgangen til lokaliteter, hvor aktiviteter udføres
- behovet for mobilitet er afledt af den geografiske spredning af boliger, arbejdspladser, butikker osv.

Mobilitet

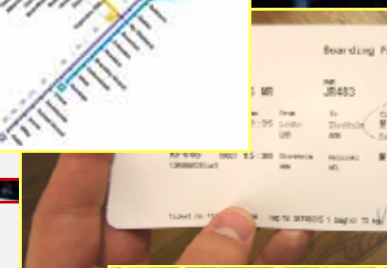
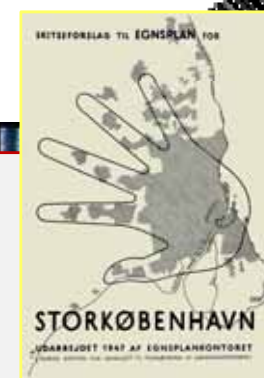
- er muligheden for at kunne "komme omkring"
- høj mobilitet er godt, *alt andet lige*
 - det er meget transport ikke nødvendigvis

Transport

- er den fysiske flytning af mennesker eller ting fra A til B
- en aktivitet, der ikke har et formål i sig selv
 - den er knyttet til *andre* aktiviteter

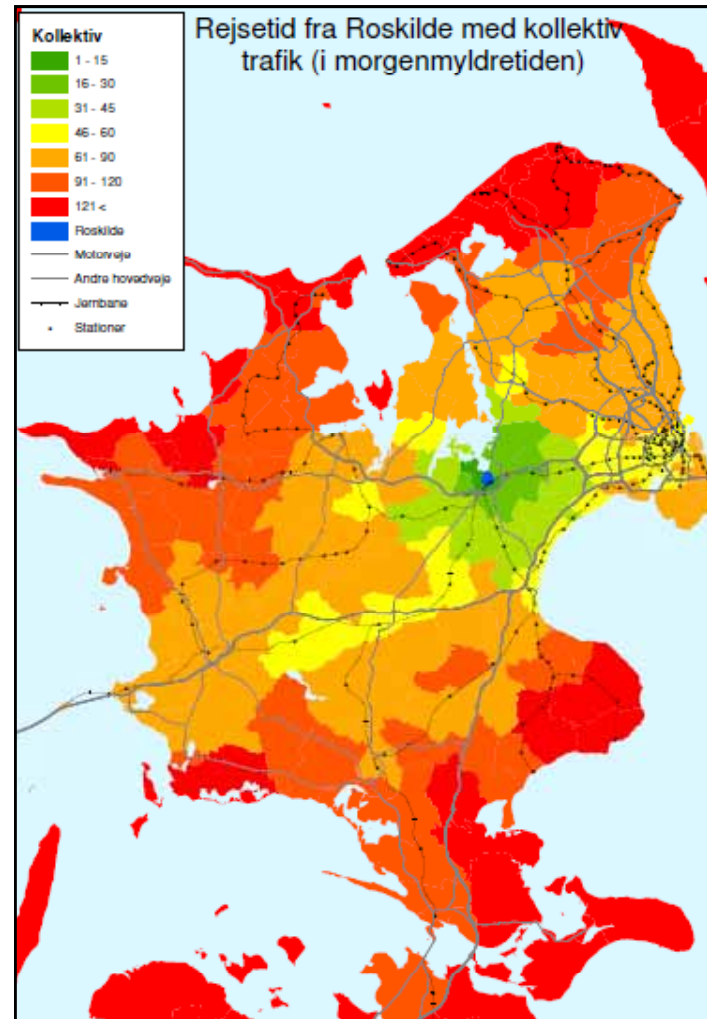
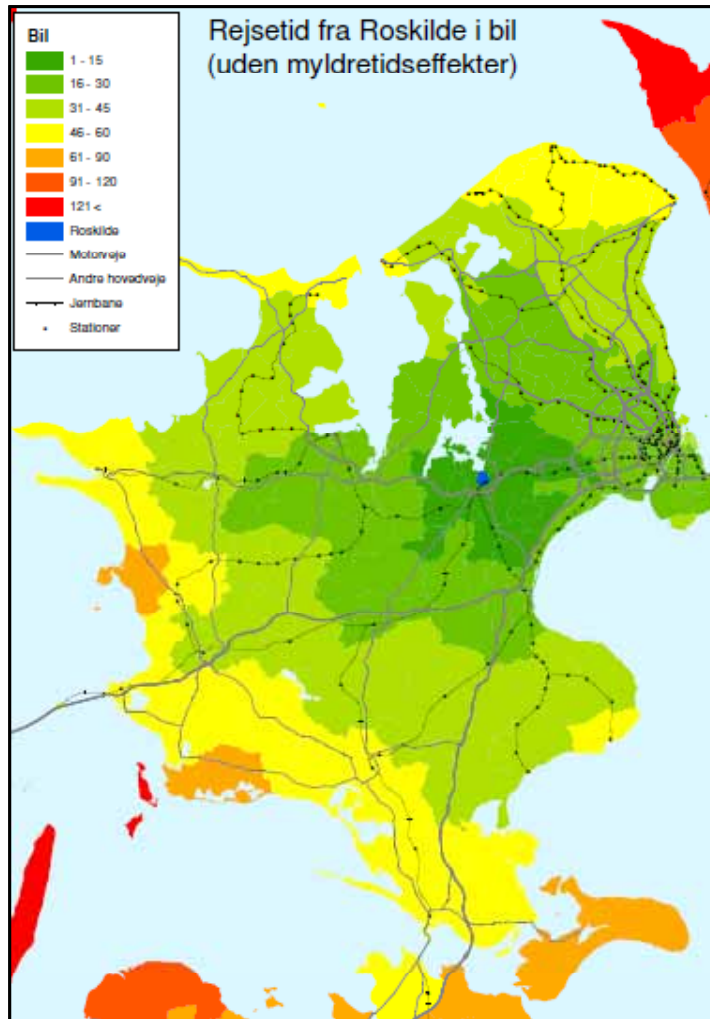
Trafik

- er transportmidlernes benyttelse af trafiksystemet
- den faktiske bevægelse ad en bestemt rute
 - Trafikintensiteten bestemmer kapacitetsudnyttelsen



Eksempel: Mobiliteten i Roskilde

- Hvor kan man komme hen på en ½ time

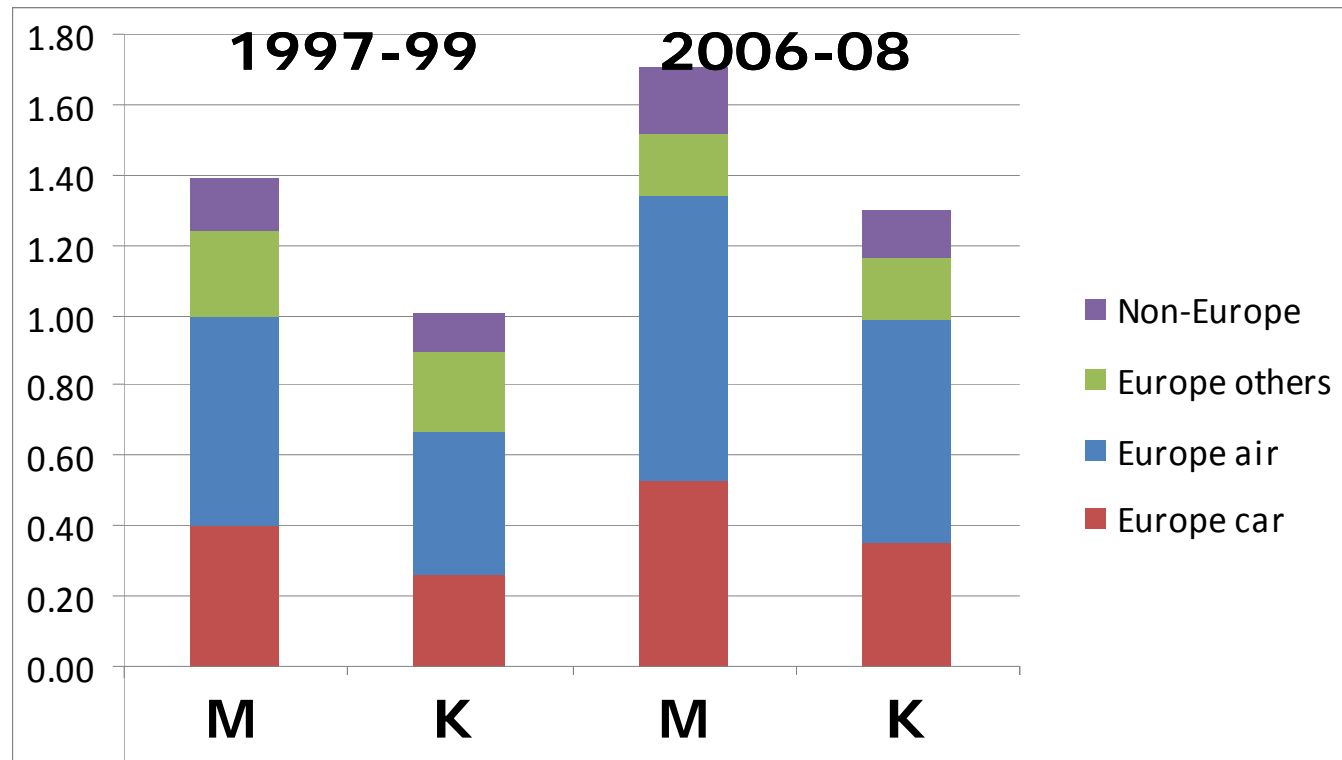


WP1: Lange rejser

Deltagere: DTU; University of Leeds

- De lange rejser der dels er i hastig vækst
- Underbelyst og har lidt under mangel på konsistente definitioner og tilhørende analyser og modeller.
- WP1 kombinerer derfor analyser af eksisterende datasæt for udvikling over tid, med skabelse og analyse af nye primær data for lange rejser.
- **Aktiviteter:**
- Ny spørgeskemaundersøgelse af danskernes lange rejser
- **Beskrivende statistik** for danskernes rejseadfærd og udvikling
 - egen undersøgelse 2010-2011;
 - Transportvaneundersøgelsen
 - SABRE database for passagerer m. rutefly
 - DSTs ferie- og forretningsrejseundersøgelser
- **Pris- og indkomstelasticiteter**
 - Priselasticiteten på ruteflyrejser baseret på SABRE data
- Interaktion mellem hverdagsrejser og lange rejser (budget og rebound effekter)

Internationale rejser



- Især **flyrejser** er blevet mere hyppige:
 - Europa **+73%** og ex-Europa **+104%** på 11 år
 - Også lidt længere
 - Dokumenteret den øgede konkurrence

WP2: Demografi og Socio-økonomi

- **Deltagere:** DTU; University of Arizona
- En bedre forståelse af:
 - hvordan det aldrende samfund som en fremtidstrend kommer til at påvirke transportefterspørgsel
 - hvordan unges holdninger, transportbehov og -adfærd påvirkes af forskellige faktorer
 - gennem hvilke faktorer kan de unges transportadfærd påvirkes i en mere bæredygtig retning.
- **Aktiviteter:**
- Ny spørgeskemaundersøgelser
 - blandt unge på 15 år, samt
 - blandt ældre 2009 og 2012
- **Ældre trafikanter**, bl.a. 'baby-boomeres' mobilitetsforventninger, samt beslutning om kørekortsfornyelse (over tid)
- **Yngre trafikanter** mobilitetsforventninger og adfærd

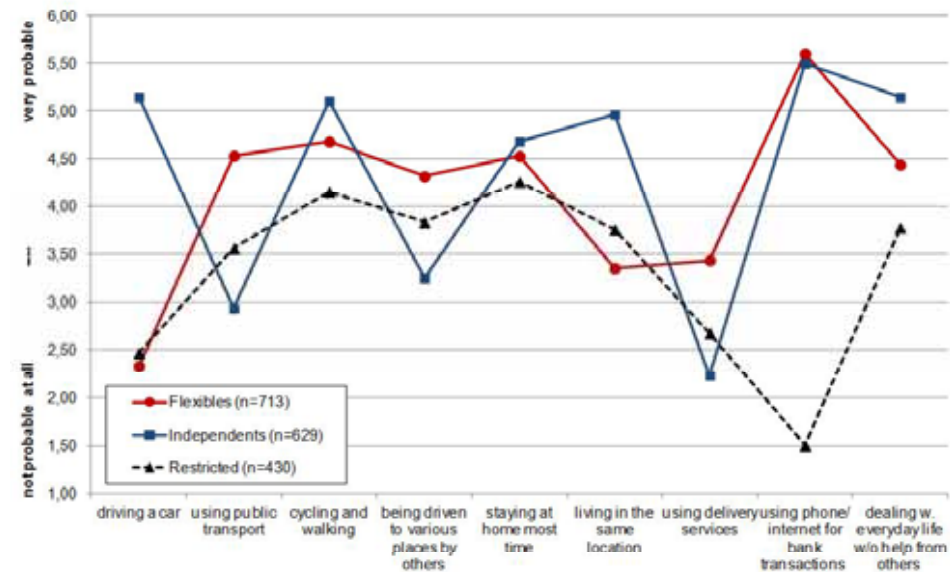
Hvordan ser de unge på fremtiden?

- De fleste forventer at tage kørekort (89%) og få bil (81%) når de bliver voksne.
- Både bil og cykel er vigtige dele i de unges ønsker til fremtidig transport.
 - 47% og 28% ønsker at køre bil hhv. cykle til arbejde,
 - Faktisk i dag hhv.: 51% og 24% i 20'erne (TU) 63% og 19% i 30'erne
 - cyklen har prominens i fritiden, hvor 34% og 43% ønsker at hhv. køre bil og cykle.
- Deres erklærede vilje til at acceptere begrænsninger i deres muligheder for at køre bil er klart koblet til
 - deres opfattelse af luftforurening, trængselsproblemer, og global opvarmning i fremtiden, samt
 - socialisering og normer der tilskynder miljøvenlig adfærd.



Efterkrigs-generationens mobilitet og præferencer

- De 'store årgange' har generelt et godt helbred, er uafhængige, og har adgang til bil.
- *Men*: de er væsentlige kønsforskelle i bilbrug såvel som forventninger til bilbrug ved 80 år
- Forventninger til bilbrug i høj alder blandt kvinder fra generationen er formentligt overvurderet.
- Tre grupper: "**Uafhængige**", "**Begrænsede**", "**Fleksible**" kan identificeres → ligner andre studier og de er dermed ikke væsentligt forskellige fra andre.
- Generationen kan forventes at forblive stærke forbrugere af transportsystemet – men er også heterogen.
- Optimisme ifht. stor uafhængighed i fremtiden kan være urealistisk.



Kørekortsfornyelse 2009-2012

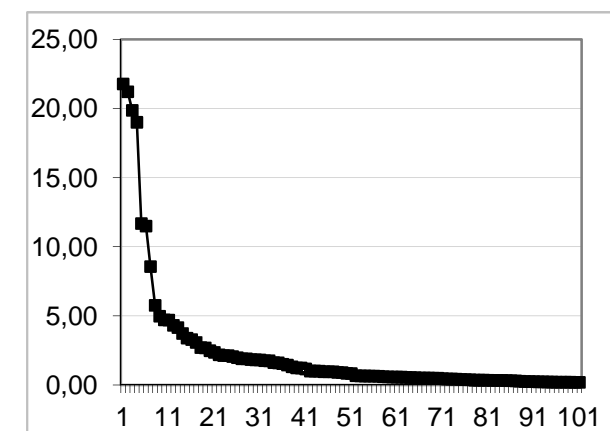
- I modsætning til tidligere forventer en stor andel af de ældre bilister at beholde kørekortet og at behov for at køre bil regelmæssigt.
- Faktorer der hænger sammen med intentionen om at forny kørekortet ved de 70 år er bl.a. aktiv bilbrug, at man føler sig tryk som bilfører; at man kan klare sig selv og ikke har sygdom/nedsat funktion der har betydning for kørslen.
- De der fornyede kørekortet og de der ikke gjorde var væsentligt forskellige mht. rejsevaner og helbred før kørekortet blev fornyet eller opgivet.
- De der opgav kørekortet blev mere afhængige af andre efter kørekortet blev opgivet.
- Personer der opgav kørekortet havde flest uopfyldte rejsebehov både før og efter kørekortet blev opgivet, men forskellen fornyere og ikke-fornyere blev større mellem 2009 og 2012.

Implikationer?

- Vi får en stor generation af pensionister der bruger transportsystemet mere end tidligere.
- Mere vægt på bl.a. fritid og transport af børnebørn betyder at efterspørgselsmønstrene ændrer sig (tid, sted, trængsel?)
- Det er usikkert hvor langt ind i alderdommen det store forbrug/uafhængighed rækker. I højere alder kan efterkrigsgenerationen ende med at være mere lig tidligere generationer.
- Kombinationen af mange u-opfyldte mobilitetsbehov blandt dem der ikke fornyer kørekortet – og den høje mobilitet inden for efterkrigsgenerationen som helhed rejser nye spørgsmål.
- Der kan være særlige behov for at se på forholdene i yderområder hvor andelen af ældre øges hurtigt – og de kommunale økonomier presses af vigende beskatningsgrundlag.
 - *Hvordan sikres forholdene for de ældre her?*

WP3: Bystruktur og infrastruktur

- **Deltagere:** DTU; Københavns Universitet; AKF/KORA; Free University of Amsterdam
- WP 3 analyserer samspillet mellem bystruktur, infrastruktur og transport, dels ud fra et 'driver perspektiv' hvor lokaliseringsmønstre, tilgængelighed, infrastruktur adgang o.l. analyseres for deres betydning for den samlede transport; dels ud fra et økonometrisk perspektiv, hvor effekter søges påvist og kvantificeret under inddragelse af sammenhænge med bl.a. arbejdsmarked og lønninger.
- **Aktiviteter:**
 - Anvendelse af eksisterende rejsevanedata, samt registerdata
 - Analyser af sammenhængen ml. transport og bystruktur i østjylland
 - Analyse af sammenhængen ml. transport og bystruktur på Sjælland
 - Økonometrisk analyse af compensation af pendlingsomkostninger gennem lønnen.
 - Modelopstilling og estimation af efterspørgsel efter gadeparkering
 - Analyser af effekten af metroen på pendling og beskæftigelse



Konklusioner om bystruktur som 'driver'

- Flere lokalisering og bystruktur variable har betydning for transport. De vigtigste i forhold til transportens omfang er centeradgang og tæthed i lokalområdet.
- 2-3 niveauer af centre har betydning. Centrene kan bedst defineres ud fra deres serviceudbud.
- Sammenhængene forekommer robuste og i det store hele stabile over tid.
- Variationer over tid er bl.a. en reduktion af centeradgangens betydning for pendling i østjylland i 1990'erne og en øget betydning af centeradgangen på Sjælland i perioden 2006-2011.

3D kort, daglige rejselængder på Sjælland
som en fkt. af bystrukturen:





Implikationer af bystruktur som driver

- Mulighed for at påvirke transportens mængde, sammensætning og vækst gennem plan/rumlig strategi
- Afhænger af vækst/udviklingshastighed
- Konflikter med andre hensyn
- Opskaleringen af den funktionelle geografi forandrer rammerne.
- Regional struktur hænger også sammen med regional resilience – kan give muligheder for at skalere ned.

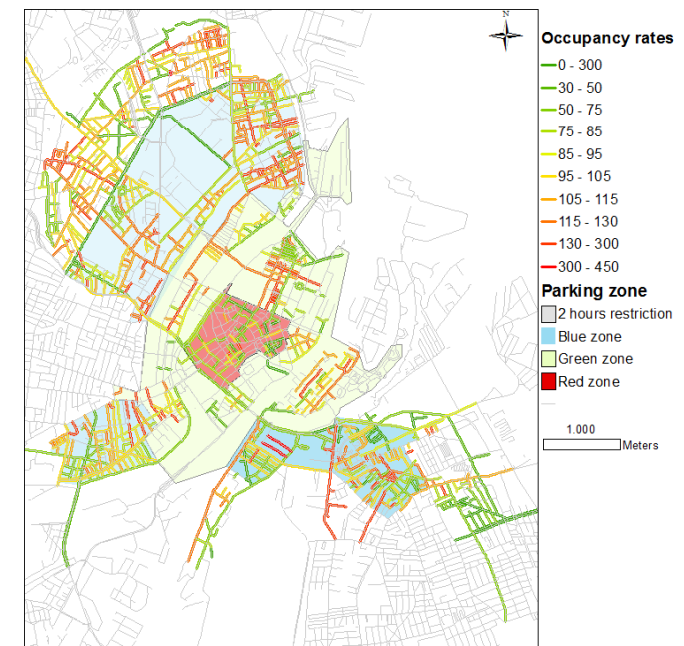
Økonometrisk måling af effekter:

Wages and commuting: quasi-natural experiments' evidence from firms that relocate.

- Undersøger om og hvor meget medarbejdere individuelt bliver kompenseret for deres pendlingsomkostninger i lønnen
- Det er velkendt at der er en positiv sammenhæng mellem pendlingsafstand og løn. Problemet er, hvilken kausal sammenhæng og selv-selektion, der er i det.
- Vi finder, at der *sker* en individuel compensation:
 - 1 km ekstra pendling giver generelt en lønstigning på 0,15% (efter 3 år)
- Det betyder f.eks. at den almindelige antagelse om arbejdsgiverne *ikke* kompenserer for udgifter ved f.eks. Roadprocing – ikke nødvendigvis er sand.

Efterspørgslen efter gadeparkering

- Opstiller en simpel økonomisk model for efterspørgslen efter on-street parkering baseret på data fra København.
- Efterspørgselselasticiteten efter parkering er vigtig at kende for at anvendes parkeringspolitik aktivt.
- Modellen viser hvordan cruising-costs (den tid man bruger på at køre rundt og lede efter en parkeringsplads) er vigtig for efterspørgselselasticiteten
- Estimationerne indikerer, at parkeringselasticiteten er større end man hidtil har fundet i litteraturen
- Der er behov for bedre data og for at vide mere om sammenhænge ml. parkering, transport og arealanvendelse
- TU videreudvikles for bedre repræsentation af parkering.



WP4: Godstransport



- **Deltagere:** DTU/COWI
- Fokus for WP4 er effektivitet og kapacitetsudnyttelse inden for intermodal godstransport. Arbejdet har været koncentreret omkring analyser af hvilke faktorer, der har betydning for kapacitetsudnyttelsen af lastbiler. En bedre kapacitetsudnyttelse kan føre til mindre trafik med lastbiler og dermed en reduktion i energiforbrug og emissioner.
- **Aktiviteter:**
 - Anvendelse af eksisterende lastbil- og virksomhedsstatistik
 - Analyse og modellering af determinanter af lastegrader og tom-kørsel for lastbiler.

Modellering af simultant valg af køretøj og last

- Beslutning afhænger af køretøjealder, størrelsen på vognmandsvirksomheden, samt omkostninger.
 - Driftsomkostninger hænger sammen med valg af større køretøjer
 - De totale omkostninger hænger sammen med valg af mindre køretøjer
- Dvs. f.eks. kørselsafgifter vil øge køretøjsstørrelser og udnyttelse; mens f.eks. ejerafgifter vil føre til brug af mindre køretøjer og lavere effektivitet..

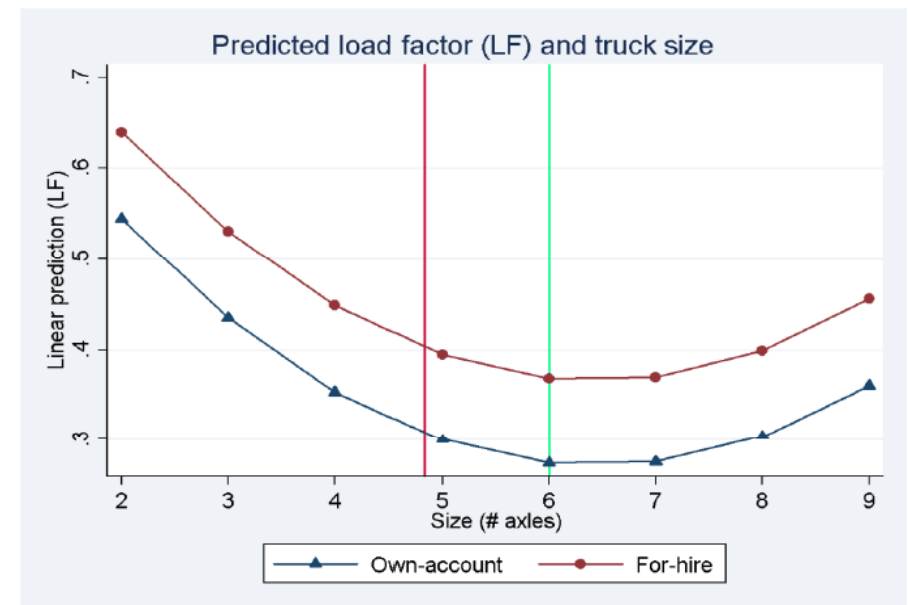
Table 4: Elasticity Estimates from Model 1

	V1 (%)	V2 (%)	V3 (%)	V4 (%)	V5 (%)
Log. cost	0.424*** (0.028)	0.193*** (0.015)	0.059*** (0.007)	-.189*** (0.009)	-0.018** (0.007)
Age	0.099*** (0.007)	0.134*** (0.004)	0.059*** (0.0024)	-0.022*** (0.002)	-0.086*** (0.0025)
Log. fleet	-0.428*** (0.031)	0.033** (0.015)	0.059*** (0.008)	-0.064*** (0.01)	0.022** (0.007)
Log. demand	-0.371*** (0.034)	-.215*** (0.02)	-.218*** (0.011)	0.15*** (0.013)	0.19*** (0.10)

Modellering af simultant valg af lastfaktor og tomkørsel



- Større lastbiler hænger sammen med større udnyttelsesgrad
- Tilladelse til kørsel med større lastbiler kan derfor øge kapacitetsudnyttelse og effektivitet i godstransport med lastbil.



Godstransport – generelle konklusioner

- Godsmodellering er ikke så avanceret som for person transport
- Data adgang og kvalitet er mangelfuld
 - Vanskeligt at inkludere alle relevante aspekter
 - Partielle analyser giver partiel indsigt
- Stort gab mellem samfundsøkonomisk betydning og aktuelt databeredskab og analysekapacitet.
- Der er endnu meget at gøre her...

WP5: Implikationer og politik

- **Deltagere:** DTU, Oxford University
- Fokus for WP5 er opsamling og diskussion af projektets resultater, samt opsamling og analyse af bredere erfaringer med virkemidler, politik, og transport scenarier.
- **Aktiviteter:**
 - Analyser af virkemidler og implikationer
 - Sammenfattende afrapportering
 - Offentlige seminarer og konferencer

Improving the evidence base

- Drivers- and Limits understøtter politik udvikling ved at dokumentere kausale sammenhænge og viden socioøkonomiske og bredere effekter af transport
- En hovedudfordring: :
 - Inkludere hele transportsystemet i politikudviklingen
 - Udvikle nye og mere effektive transportmønstre,
 - uden at begrænse mobiliteten
- Valg af systemer og infrastruktur skal træffes af samfundet, men
- Scenario tilgange er ofte begrænsede af løse antagelser og behov for bedre grundlag for at kunne understøtte politikudvikling.